

Expressway Maintenance Construction Technology and Cost Management

Guang Liu

Guangdong Jiangzhong Expressway Co., Ltd., Zhongshan, Guangdong, 528400, China

Abstract

Expressway plays an important role in life, due to long-term use and harsh natural environment and other reasons, the maintenance of expressway has become particularly important. In order to improve the maintenance effect and benefit of expressway, this paper mainly discusses three aspects of expressway maintenance construction technology, cost management and maintenance construction management. Firstly, the commonly used technical methods in maintenance construction were introduced; Secondly, it discussed how to develop budget plans and cost control measures, and analyzed how to strengthen maintenance and construction management; Finally, the above content was summarized and the importance of highway maintenance construction was emphasized.

Keywords

expressway; maintenance and construction technology; cost; management

高速公路养护施工技术及管理

刘广

广东江中高速公路有限公司, 中国·广东 中山 528400

摘要

高速公路在生活中扮演着重要的角色, 由于长期的使用和恶劣的自然环境等原因, 高速公路的养护工作变得尤为重要。为了提高高速公路的养护效果和效益, 论文主要探讨了高速公路养护施工技术、成本管理和养护施工管理三个方面。首先, 介绍了养护施工中常用的技术方法; 其次, 讨论了如何制定预算计划和成本控制措施, 并分析了如何加强养护施工管理; 最后, 总结了以上内容, 强调了高速公路养护施工的重要性。

关键词

高速公路; 养护施工技术; 成本; 管理

1 引言

高速公路作为中国经济发展的重要组成部分, 不仅关系到社会交通安全, 还对经济繁荣发挥着至关重要的作用。因此, 高速公路的养护施工技术和成本管理不容忽视。论文深入探讨高速公路养护施工技术的核心要点以及如何有效管理养护施工的成本。

2 高速公路养护施工技术

2.1 检测与评估

这是确保养护施工的关键步骤, 其重要性在于维护设施或基础设施的安全性和性能。这个过程不仅有助于延长设施的寿命, 还有助于降低潜在的灾难性故障和事故的风险。首先, 在进行检测与评估时, 需要按照相关的标准和规范进行操作。这些标准和规范通常由专业机构或政府部门制定,

以确保施工和养护工作得以高效和安全地执行。其次, 遵循这些标准有助于确保检测与评估的过程是系统化和可重复的。检测与评估的过程应包括定期检查设施的结构和设备。这包括建筑物、桥梁、道路、管道系统等的结构部分以及设备如电力系统、通信设备、供水系统等各个组成部分^[1]。最后, 通过定期检查, 可以及早发现潜在问题, 从而降低未来维修和修复的成本。识别潜在问题是检测与评估的另一个重要方面。这需要经验丰富的工程师和专业人员, 他们可以识别结构或设备中的腐蚀、磨损、裂缝、变形等问题。这些问题可能是由于自然磨损、恶劣天气、使用过度或其他因素引起的。及早发现这些问题有助于采取适当的措施来修复或更换受影响的部分, 以确保设施的安全性和性能不受损害。

2.2 防护设施养护

防护设施养护是为了确保其在面对各种自然和人为威胁时能够继续发挥其保护作用的关键工作。这一过程涉及检查和维护防护墙、护坡、防洪设施等, 以防止损坏并确保其有效性^[1]。定期检查和维修对于保持防护设施的可靠性至关

【作者简介】刘广(1987-), 男, 中国广东梅州人, 本科, 工程师, 从事道路桥梁养护研究。

重要。首先，防护设施的检查应该定期进行。这包括对防护墙、护坡、防洪排水系统等部分进行细致的目视和触摸检查。通过这些检查，可以发现潜在的问题，如裂缝、位移、破损等，进而采取措施进行修复或加固。检查防护设施时，应注意寻找可能导致损坏的迹象。例如，若发现防护墙上有渗漏、沉降或松动的问题，就需要及时修复，否则可能导致墙体破坏或失稳。对于护坡来说，注意观察是否有土壤侵蚀、滑坡等问题，及时采取维护措施以防止进一步损坏。其次，防护设施的维护也至关重要。维护措施涉及清理、修补和替换工作。定期清理防护设施的积水、杂草和垃圾等可以减少环境因素对设施的影响，确保其正常功能。对于已经损坏或磨损的部分，应及时进行修补或更换，以确保整个防护系统的完整性和有效性。最后，防护设施还需要根据需要进行改进和更新。随着时间的推移，设施可能会出现老化、技术陈旧等问题，因此必须保持与最新标准和规范的合规性^[2]。

2.3 排水系统

排水系统是高速公路的重要组成部分，它承担着将道路上的积水迅速排出，防止水患发生的重要任务。因此，排水系统的养护是确保道路正常使用和车辆安全行驶的关键环节。在排水系统的养护过程中，需要进行一系列的工作。首先，要定期清理排水沟，包括高速公路两侧的边沟和中央分隔带的排水沟等。这些排水沟容易积累垃圾和淤泥，导致排水不畅，因此需要定期进行清理。其次，要维护排水管道，包括检查排水管道的畅通性、修补损坏的管道和清理淤泥等。如果发现管道堵塞或损坏，应立即采取措施进行维修和更换，以确保水流畅通。最后，还要检查泵站的工作状态，包括泵站的设备、电源和电机等。泵站是排水系统的重要组成部分，如果泵站出现故障，会严重影响排水系统的正常运转。因此，要定期检查泵站的设备和状态，确保其能够正常工作。特别需要注意的是，在雨季前要提前做好排水系统的准备工作。这包括检查排水设备的维护情况、清理排水沟和管道的垃圾、检查泵站的设备和状态等。如果发现有任何问题，应立即采取措施进行维修和更换，以确保排水系统能够迅速排除降水，防止水患的发生。

3 高速公路成本管理

3.1 预算规划

这是高速公路养护施工项目中非常关键的一个环节，它为项目的成本管理提供了基础，指明了方向。在这个阶段，养护施工单位的财务部门需要全面考虑项目的所有相关费用，并进行详细的预算编制。一方面，预算规划需要在养护施工开始前进行，以确保项目一开始就有明确的财务计划和目标。这需要财务部门与项目经理和其他关键决策者密切合作，共同确定项目的范围、目标和预期成果。另一方面，制定预算时需要考虑人工成本、材料成本、设备使用成本等各项费用。人工成本包括员工的工资、福利待遇、社会保

险等与人员相关的费用。材料成本涉及用于施工的各种物资，如水泥、沥青、石子等以及运输和存储这些材料所需的相关费用。设备使用成本包括租赁或购买设备的费用以及设备操作和维护所需的费用^[2]。在预算规划过程中，还需要考虑到长期维护和保养成本。这些成本可能包括定期检查、维修和更换设施的费用以及为确保设施长期稳定运行而产生的其他相关费用。这些长期维护和保养成本可能会对项目预算产生较大的影响，因此需要在预算规划阶段进行充分考虑和安排。制定预算时还需要进行全面的成本效益分析，以确定最佳的资源配置方案^[3]。

3.2 费用追踪

费用追踪是项目管理中至关重要的一环，它涉及对项目费用的密切监控，以确保其与预算保持一致。这个过程并不仅仅限于实际支出的跟踪，它还涵盖了潜在的费用超支的识别以及采取必要的措施进行费用控制。这是为了确保项目的整体经济性，以防止任何可能的财务风险。费用追踪始于预算制定。在项目开始之前，必须建立一套详细的预算，这将为整个项目的费用提供一个明确的标准。然后，在项目执行过程中，通过持续地跟踪和记录实际支出，可以确保这些费用与预算保持一致。这需要精确的记录和周密的监控，以防止任何可能的偏差。这只是费用追踪的一部分，更重要的是要识别出可能出现的费用超支。这可能由于各种原因发生，如项目需求的增加、资源的不足或者效率的降低等。一旦发现有超支的迹象，项目管理人员需要及时采取措施来控制 and 调整费用。这可能涉及重新分配资源、优化工作流程或者重新设定项目目标等。

3.3 维护管理

为了加强维护管理的计划和调度，首先需要制定合理的维护计划。这需要根据设备的运行状况、维护历史和维护需求，结合资源和人力的实际情况，进行科学合理的规划和安排。通过制定详细的维护计划，可以明确维护任务、时间节点和责任人，确保维护工作的有序进行，减少浪费和成本支出。同时，加强与维护单位的沟通协调至关重要，通过与维护单位的紧密合作，可以及时了解维护工作的进展情况，解决维护过程中遇到的问题，确保维护工作的顺利进行。

此外，与维护单位的良好沟通也有助于提高维护效率和质量，降低维护成本。在维护技术的更新和改进方面，应注重采用先进的维护技术和方法。通过引进新技术、新设备和新工艺，可以提高维护工作的效率和质量，减少维护过程中的损耗和成本。加强对维护人员的培训和管理，提高他们的技能水平和工作效率，也是降低维护成本的重要途径。

4 养护施工管理

4.1 施工前准备工作

在施工前的准备工作中，确保所有必要资源、材料和设备都准备就绪是至关重要的，因为这直接关系到养护施工

的顺利进行^[3]。工程团队需要仔细审查工程图纸,确保所有设计规范和标准都得到满足。这包括核对尺寸、材料规格、结构要求等方面的细节,以确保工程的质量和安全性。此外,安全计划的制定也是不可或缺的一部分。在养护施工中,安全问题至关重要,因此需要明确定义施工期间的安全措施和紧急情况的处理计划,这包括培训工作人员,提供必要的个人防护装备,并确保所有工人明白安全标准和程序。与相关方的协调也是施工前准备的重要环节。这包括与业主、设计师、监理团队以及供应商之间的有效沟通和协作。通过协调,可以确保所有利益相关者对工程的目标和时间表有清晰的了解,从而减少潜在的问题和延误^[4]。

4.2 施工现场管理和质量控制

施工现场管理和质量控制是养护工程中至关重要的方面,它们直接影响着工程的成功实施和最终的工程质量。施工现场管理涉及监督整个施工过程。这包括确保施工进度按照预定计划进行,协调不同工种的工作,以避免冲突和延误。施工现场管理也涉及资源的分配,包括劳工、材料和设备,以确保它们在正确的时间和地点可用。这需要一个有效的项目管理团队,他们负责监督和协调工程的各个方面,以确保一切有序进行。另一个重要方面是确保工程符合相关的标准和规范。这包括对施工质量的监督和检查。工程质量控制人员需要定期检查工程的各个阶段,以确保材料的正确使用、施工工艺的符合和工程结构的稳固。如果发现任何质量问题,必须及时纠正,以确保工程的质量不受损害。记录施工过程也是不可或缺的。详细的记录可以用来追踪工程进展,解决潜在的争议和提供法律保护。这些记录可能包括施工日志、照片、检查报告和变更订单,它们必须保持准确和完整。

4.3 施工安全防护

施工安全防护对于保障工人在养护施工中的安全至关

重要。在工程项目中,制定详尽的安全计划是必不可少的,以确保所有的风险都得到充分考虑并采取适当的措施来降低风险。这个计划需要涵盖所有可能出现的危险情况,从物理危险到化学危险以及天气和环境因素。提供适当的个人防护装备对工人的健康和安全的至关重要^[4],这包括但不限于头盔、安全鞋、护目镜、耳塞、手套和防护服等,这些装备的使用可以大大降低工人在施工过程中受伤的风险。培训工人也是确保工程项目的施工安全的关键一环,工人需要了解如何正确使用他们的个人防护装备以及在工作中如何应对潜在的风险和紧急情况。培训还可以帮助他们了解安全标准和最佳实践,以确保他们的工作是在合规的情况下完成的。

5 结语

高速公路的养护施工技术和成本管理是确保道路安全和可持续性的关键要素。通过采用先进的技术和有效的成本管理策略,可以延长高速公路的使用寿命,降低维护成本,并确保公众的交通安全。因此,政府和相关机构应该重视高速公路养护,并不断改进技术和管理方法,以应对不断增长的交通需求。高速公路的养护施工技术和成本管理不仅关系到道路质量,还关系到中国的经济和社会的发展,必须引起足够的重视和投入。

参考文献

- [1] 丁怀玉.高速公路工程养护的成本管理优化探讨[J].交通科技与管理,2023,4(9):171-173.
- [2] 杜玉龙.高速公路养护施工安全管理的对策探讨[J].现代职业安全,2023(6):46-48.
- [3] 姚永茂.高速公路养护施工技术研究[J].科学技术创新,2023(4):157-160.
- [4] 韩翔.高速公路养护工程施工成本控制[J].财经界,2019(13):89.